

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 02 月 27 日  
Application Date

申請案號：092104340  
Application No.

申請人：群創光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 8 日  
Issue Date

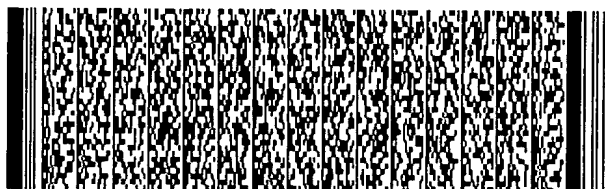
發文字號：09220800680  
Serial No.

申請日期：9.2.07	IPC分類
申請案號：92104340	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法
	英文	METHOD FOR PHOTO-RESISTOR COATING
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 陳永昌
	姓名 (英文)	1. Chen, Yung Chang
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (中文)	1. 新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科東三路16號2樓
	住居所 (英文)	1. 2F, No.16, Ke-Tung Rd.3, Science-Based Industrial Park Chu-Nan 350, Miao-Li County, Taiwan, ROC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 群創光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. InnoLux Display Corp.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科東三路16號2樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 2F, No.16, Ke-Tung Rd.3, Science-Based Industrial Park Chu-Nan 350, Miao-Li County, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 段行建
	代表人 (英文)	1. Tuan, Hsing-Chien



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	2. 彭家鵬
	姓名 (英文)	2. PANG JIA-PANG
	國籍 (中英文)	2. 中華民國 ROC
	住居所 (中文)	2. 新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科東三路16號2樓
	住居所 (英文)	2. 2F, No. 16, Ke-Tung Rd. 3, Science-Based Industrial Park Chu-Nan 350, Miao-Li County, Taiwan, ROC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	3. 賴建廷
	姓名 (英文)	3. Lai Chien-Ting
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 ROC
	住居所 (中文)	3. 新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科東三路16號2樓
	住居所 (英文)	3. 2F, No. 16, Ke-Tung Rd. 3, Science-Based Industrial Park Chu-Nan 350, Miao-Li County, Taiwan, ROC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法)

本發明提供一種增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法，其包括以下步驟：於基板表面上刻劃複數溝槽；利用噴嘴將光阻噴射至基板上；水平震動基板。本發明之方法可在保持光阻充分使用率之同時，保證光阻塗佈之合適均勻度。

【本案指定代表圖及說明】

(一)、本案指定代表圖為：第 三 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

基板	100	溝槽	120
噴嘴	200		

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR PHOTO-RESISTOR COATING)

The present invention provides a method of coating photo-resistor. The method includes the following steps: firstly, forming a plurality of slits on the surface of the substrate; second, spraying the photo-resistor onto the substrate utilizing a plurality of nozzles; finally, vibrating the substrate horizontally.

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

無

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種光阻塗佈之方法，尤指一種增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法。

### 【先前技術】

光學顯影(或稱黃光微影)係在晶圓或者LCD基板表面之光阻上經過曝光與顯影程序，將光罩(Mask)母版上之電子零件與線路圖形(Pattern)以特定波長之光線經光罩、透鏡轉印到光阻下面之薄膜層或矽晶上(此過程稱為圖案轉印，Pattern Transfer)，每一層線路即需要一片光罩。光學顯影主要包含光阻塗佈、烘烤、光罩對準、曝光及顯影等程序，其中，光阻塗佈之均勻度對其後之程序具重要之影響。為達到合適之均勻度，先前技術具多種光阻塗佈之方法。

一種先前技術係採用旋塗法(Spin-Coat)，即使用噴嘴將光阻噴至基板上，使光阻擴展，然後自旋基板，即可均勻塗佈光阻於基板上。如1999年10月11日公告之中華民國專利第371780號即揭示該種方法，該方法主要包括以下步驟：將作為光阻劑主要成份之溶劑滴到晶圓表面上；使滴有前述溶劑之晶圓以其軸為中心而旋轉；將前述光阻劑滴到晶圓表面上；使滴有前述光阻劑之晶圓以其軸為中心而旋轉；洗淨前述晶圓背面，同時除去前述晶圓周邊之光阻劑；及，為使已除去前述周邊光阻劑之晶圓乾燥而使前述晶圓旋轉者。該方法製程步驟比較簡單，且易得到合適之均勻度，然使用此方法光阻之使用率僅約5%，大量光

## 五、發明說明 (2)

阻材料被浪費，進而導致製作成本較高。

另一種先前技術為溝槽旋轉法(Slit-Spin)，即首先在基板上刻劃出溝槽，噴塗光阻至基板，利用溝槽使得光阻於基板上充分擴展，然後再自旋基板，即可均勻塗佈光阻於基板上。相較於前一種先前技術，該方法改善光阻於基板上擴展之方式，將光阻使用率提高至30%，然該使用率仍然較低。

還有一種先前技術為溝槽法(Slit and Spin-less)，即首先在基板上刻劃出溝槽，噴塗光阻至基板，利用溝槽使得光阻於基板上充分擴展，但不需要旋轉。相較於前兩種先前技術，其光阻使用率大幅提高，可接近100%，然其光阻均勻度較差，且要求溝槽具較高之穩定性。

有鑑於此，提供一種具較高光阻均勻度及使用率之光阻塗佈方法實為必需。

### 【發明內容】

本發明之目的在於提供一種增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法。

本發明之增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法包括以下步驟：於基板表面上刻劃複數溝槽；利用噴嘴將光阻噴射至基板上；水平震動基板。

相較於先前技術，本發明之增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法亦使用溝槽以擴展光阻，因而具較高之光阻使用率，另使用水平震動基板的方法，可使光阻充分擴展，因而亦具較高之光阻均勻度。



## 五、發明說明 (3)

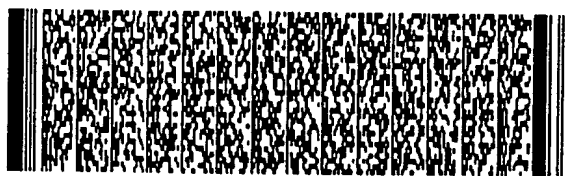
### 【實施方式】

請參照第一圖，係將進行光阻塗佈製程之LCD基板，該LCD基板100之形狀為長方體，其材質為玻璃或透明之樹脂材料。該基板100包括一表面110，該表面110上將進行光阻塗佈製程。

請參照第二圖，係本發明增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法之第一個步驟後之基板側視圖。該步驟係於該基板100之表面110加工出複數構槽120，該複數構槽120係長條形，且相互平行設置，相互之間亦為連續設置，該複數構槽120之截面係三角形。

請參照第三圖及第四圖，為本發明增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法之第二個步驟之示意圖。噴塗光阻(圖未示)係使用噴嘴200，該複數噴嘴200係設置於該複數溝槽120相互之間之連接處，並以等距間隔。該複數噴嘴200係以扇形噴射光阻至基板100。光阻被噴至基板100上後，經由該複數溝槽120擴展後，於基板上形成一光阻層300。由於光阻劑較為黏稠，因而該光阻層300具較低之均勻度。

請參照第五圖，係本發明增進光阻均勻度與使用率之光阻塗佈方法之第三個步驟後之基板側視圖。為改善光阻噴塗程序後基板上之光阻均勻度較低之問題，將該基板100置於震動機床(圖未示)中，使該基板100進行水平震動。震動之方向可採用與該複數溝槽120平行之方向，亦可採用與該複數溝槽120垂直之方向。經該水平震動步驟



#### 五、發明說明 (4)

後，該光阻層300可達到合適之均勻度，由於可控制水平震動之幅度、頻率與時間，因而亦可使光阻不致脫離該基板100，進而可充分保證較高之光阻使用率。

惟，本發明之導光板還有其他多種實施方式。如，本方法亦適用於晶圓之光阻塗佈；該複數構槽也可非平行設置；該複數構槽亦可非連續設置，即相互之間可存在間距；該複數構槽之截面亦可為其他形狀，如梯形。

綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，本發明之範圍並不以上述實施例為限，舉凡熟習本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

圖式簡單說明

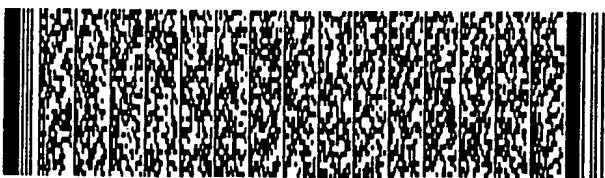
第一圖為本發明光阻塗佈方法所處理之基板之側視圖。  
第二圖為本發明光阻塗佈方法形成複數溝槽之示意圖。  
第三圖為本發明光阻塗佈方法所使用噴嘴之設置示意圖。  
第四圖為本發明光阻塗佈方法噴塗光阻步驟後之基板側視圖。  
第五圖為本發明光阻塗佈方法水平震動步驟後之基板側視圖。

【元件符號說明】

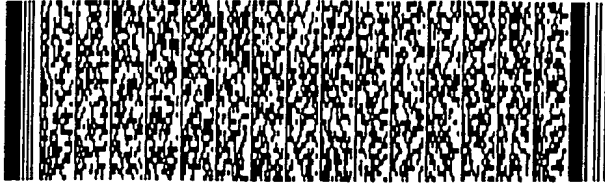
基板	100	表面	110
溝槽	120	噴嘴	200
光阻層	300		

## 六、申請專利範圍

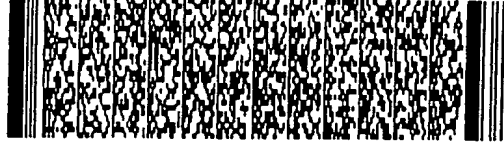
1. 一種光阻塗佈方法，其包括：  
於基板表面上刻劃複數溝槽；  
利用噴嘴將光阻噴射至基板上；及  
水平震動基板。
2. 如申請專利範圍第1項所述之光阻塗佈方法，其中於基板上刻劃之複數溝槽相互平行。
3. 如申請專利範圍第2項所述之光阻塗佈方法，其中於基板上刻劃之複數溝槽為長條形。
4. 如申請專利範圍第3項所述之光阻塗佈方法，其中基板上刻劃之溝槽之截面為三角形。
5. 如申請專利範圍第3項所述之光阻塗佈方法，其中基板上刻劃之溝槽之截面為梯形。
6. 如申請專利範圍第1項所述之光阻塗佈方法，其中於基板上刻劃之複數溝槽為連續設置。
7. 如申請專利範圍第1項所述之光阻塗佈方法，其中於基板上刻劃之複數溝槽為間隔設置。
8. 如申請專利範圍第1項所述之光阻塗佈方法，其中所使用之噴嘴為等距設置。
9. 如申請專利範圍第1項所述之光阻塗佈方法，其中噴嘴係以扇形噴射出光阻。
10. 如申請專利範圍第2項所述之光阻塗佈方法，其中水平震動係沿與該複數溝槽平行之方向。
11. 如申請專利範圍第2項所述之光阻塗佈方法，其中水平震動係沿與該複數溝槽垂直之方向。



第 1/11 頁



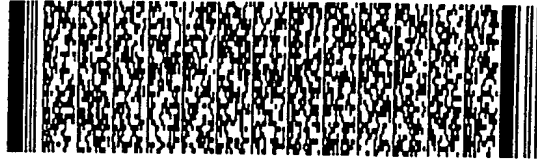
第 2/11 頁



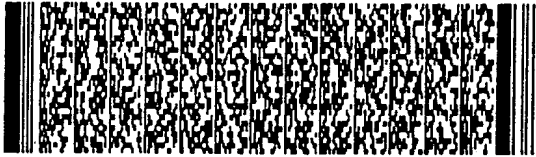
第 3/11 頁



第 4/11 頁



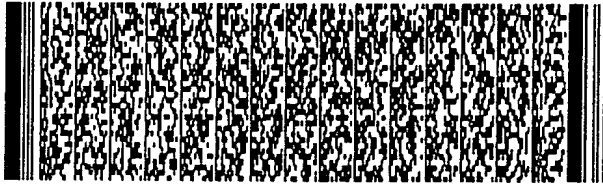
第 4/11 頁



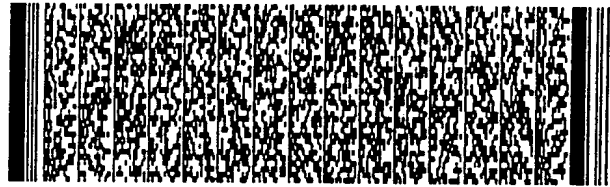
第 5/11 頁



第 6/11 頁



第 6/11 頁



第 7/11 頁



第 7/11 頁



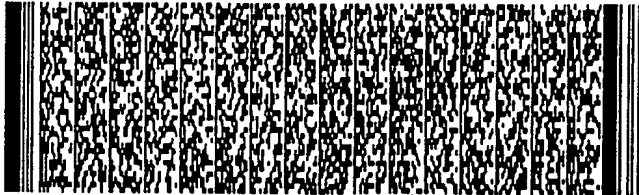
第 8/11 頁



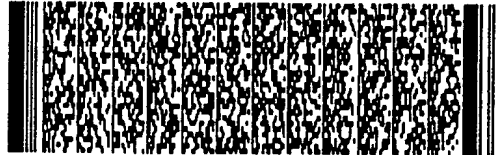
第 8/11 頁



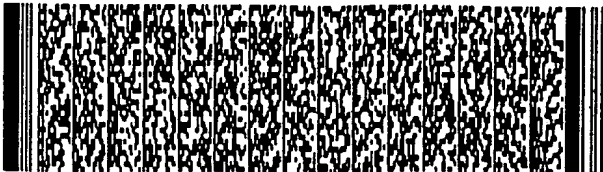
第 9/11 頁

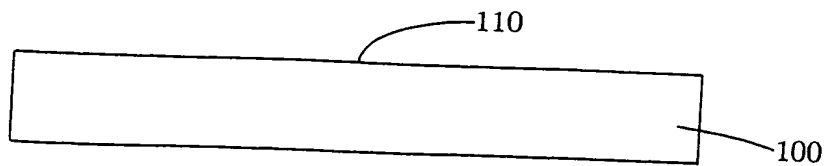


第 10/11 頁

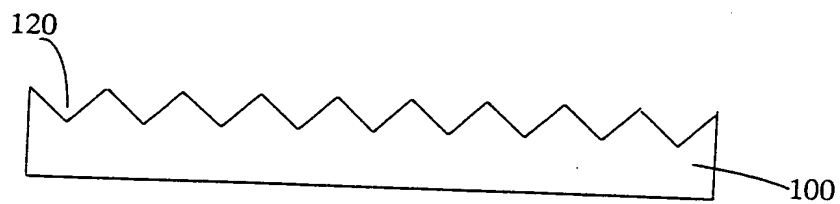


第 11/11 頁

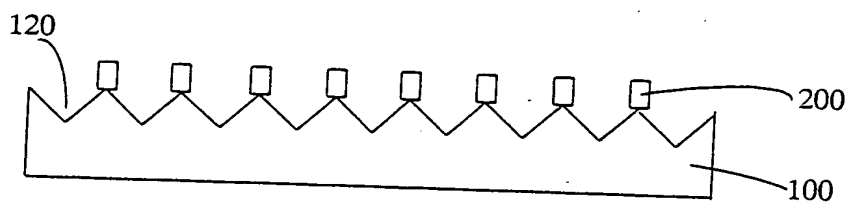




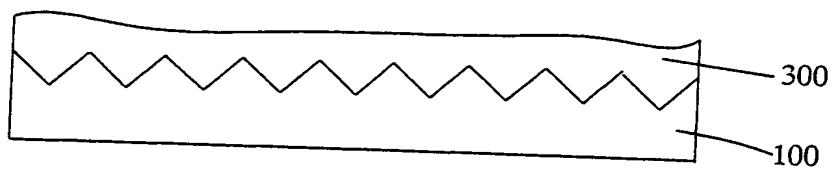
第一圖



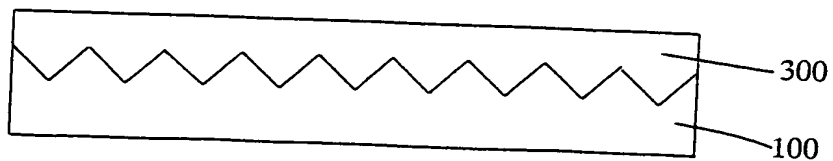
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖